

明 細 書

多層溶融樹脂塊及び該多層溶融樹脂塊から圧縮成形されたブロー成形用多層予備成形物並びに多層容器

技術分野

[0001] 本発明は、多層溶融樹脂塊及び該多層溶融樹脂塊から圧縮成形されたブロー成形用多層予備成形物並びに多層容器に関する。

背景技術

[0002] 従来、多層の延伸ブロー成形合成樹脂ボトル等の多層合成樹脂容器が広く流通しており、内部にガスバリア性等に優れた樹脂層を配置したもの、又はリサイクル樹脂層を配置可能にしたもの(特許文献1参照)等、多層にすることによって、1層の樹脂容器では実現できない機能を有する容器を得ることができる。このような容器のガスバリア性樹脂やリサイクル樹脂等で構成される中間樹脂層は、容器内外面に露出することなく、内外樹脂層内に内封されていることが要求される。この要求を満たすために、本発明者らは、中間樹脂層(ガスバリア性樹脂)が内外層樹脂中に下側に偏心した状態で内封された多層溶融樹脂塊を押出成形で製造し、この多層溶融樹脂塊をキャビティ型に供給し、コア型で圧縮することにより、ブロー成形用多層成形物としての多層プリフォームを製造することを提案した(特許文献2)。前記方法で製造された多層溶融樹脂塊は、多層溶融樹脂塊中に中間層樹脂が下側に偏心した状態で含まれているため、コア型で圧縮するとコア型が最初に係合する多層溶融樹脂塊の上部には内外層樹脂のみが存在し、コア型による押圧により、内外層樹脂がキャビティ型に沿って上方及び下方に流動する。最後に中間層樹脂を含む部分がコア型で押圧され、口部及び首部が内外層樹脂のみで形成され、しかも胴部及び底部では中間層樹脂が内外層間に内封されたプリフォームが、ゲート部のない状態で形成されることになる。

[0003] このようにして得られたプリフォームは、内外層及び中間樹脂層が全周に亘って均一の厚さを有していることが理想であるが、まれに中間樹脂層の肉厚が過度に薄い部分や切れている部分あるいは過度に厚くなっている部分、さらには中間樹脂層が

最内外層面に露出している部分が存在することが観察される。その結果、例えば、中間樹脂層に肉厚が過度に薄い部分や切れている部分が存在すると、適性なガスバリア性が得られないなど、中間樹脂層に求められる機能が十分に発揮されない問題が生じる。また、中間樹脂層が最内層面に露出すると、中間樹脂層に内容液が直接接触して内容液に好ましくない影響を与えたり、あるいは中間樹脂層が内容品の水分を吸収してバリア性が劣化するなどの問題が生じる恐れがある。このような問題点を解決するためには、多層プリフォームの層分布を中間樹脂層が内外樹脂層内に完全に位置し、且つ周方向に均一に分布していることが必要であるが、従来プリフォームのそのような層分布を安定して得る方法は確立されていない。

[0004] 特許文献1:特開2003-39531号公報

特許文献2:特開2003-33964号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0005] 本発明は、上記実情に鑑み創案されたものであって、多層溶融樹脂塊を圧縮成形して多層圧縮成形物を得る製造方法において、多層圧縮成形物の層分布を中間樹脂層が内外樹脂層内に完全に位置し、且つ周方向に均一に分布した状態の多層圧縮成形物を得ることを目的とし、より詳しくはそのような多層圧縮成形物を得ることができる多層溶融樹脂塊を得ることを目的とするものである。

課題を解決するための手段

[0006] 上記課題を解決するために、本発明者は種々研究した結果、樹脂塊を圧縮成形して得られるブロー成形用多層予備成形物の層分布は、多層溶融樹脂塊の中間層樹脂の多層溶融樹脂塊内における形状に左右されることを知見し、さらに研究した結果、上記層分布を得るための中間層樹脂の最適形状を見出し、本発明に到達したものである。

[0007] 即ち、本発明の多層溶融樹脂塊は、圧縮成形により多層圧縮成形物を得るための多層溶融樹脂塊であって、該多層溶融樹脂塊の中間樹脂層を構成する中間層樹脂が、内外層を構成する内外層樹脂内に下側に偏心して内封され、且つ前記中間層樹脂の形状が凹型であることを特徴とするものである。

[0008] 前記中間層樹脂は、その下端から多層溶融樹脂塊の下端までの距離が多層溶融樹脂塊全長の10%以下であることが望ましい。また、前記中間層樹脂の形状は、より具体的には、 y (中間層樹脂傘部長さ) $\geq L$ (中間層樹脂中央部長さ) であり、且つ $1 > d$ (周方向における中間層樹脂最大外径) $/ D$ (周方向における多層溶融樹脂塊外径) ≥ 0.5 であることが望ましい。このような形状からなる多層溶融樹脂塊を圧縮成形することによって、周方向に層分布が略均一な多層成形物及びブロー成形用多層予備成形物を得ることができる。そして、該ブロー成形用多層予備成形物を、二軸延伸成形することによって、多層圧縮成形物の層分布を中間樹脂層が内外樹脂層内に完全に位置し、且つ周方向にほぼ均一に分布し、中間樹脂層が内周面に露出するようなことのない、高品質の多層ボトル等のブロー成形多層容器を得ることができる。なお、上記用語中、「下側」及び「下端」は、溶融樹脂塊を、雌型(キャビティ型)に落とし込む場合を基準にした場合の表現であり、上に雌型、下に雄型(コア型)を配置した場合には、下に凹型で上側に位置することになるので、上記用語は便宜上用いたものであり、必ずしも物理的に下側及び下端を意味するものではない。

発明の効果

[0009] 以上のように本発明によれば、ほぼ均一な層厚分布を有し、且つ最内層厚みを確保した多層成形物及びブロー成形用多層予備成形物が成形可能な多層溶融樹脂塊を得ることができる。したがって、本発明によって得られた多層溶融樹脂塊により得られたブロー成形用多層予備成形物は周方向に層分布が略均一であり、該ブロー成形用多層予備成形物を、二軸延伸成形することによって、中間樹脂層が内外樹脂層内に位置し、且つ周方向にほぼ均一に分布し、中間樹脂層が内周面に露出するようなことのない、高品質の多層ボトル等のブロー成形多層容器を得ることができる。

図面の簡単な説明

[0010] [図1]本発明の多層溶融樹脂塊の概念を示す模式図である。

[図2]多層溶融樹脂塊を押出形成する押出装置の一実施形態を示す断面模式図である。

[図3]多層溶融樹脂塊を押出形成する押出装置の他の実施形態を示す断面模式図である。

[図4](a)は本発明の実施例に係る多層溶融樹脂塊の断面図、(b)は比較例の多層溶融樹脂塊の断面図である。

[図5]ブロー成形用プリフォームの正面断面図であり、首下からの寸法位置を示している。

[図6]実施例及び比較例における最内層厚さの円周方向厚さのバラツキを示すグラフである。

[図7]実施例及び比較例における中間層厚さの円周方向厚さのバラツキを示すグラフである。

[図8]実施例のプリフォームにおける軸方向高さ位置の各層厚の変化を示すグラフである。

[図9]比較例のプリフォームにおける軸方向高さ位置の各層厚の変化を示すグラフである。

符号の説明

- [0011] 1、30、34 多層溶融樹脂塊
2 内外層樹脂
3、31 中間層樹脂
10、20 押出装置
11a〜11c 押出機
13 ダイ
14a、21a 内外層樹脂通路
14b、21b 中間層樹脂通路
14c、21c 中間層切断用樹脂通路
15、22 押出通路
16b、16c 間欠加圧機構
23b、23c バブル機構
33 多層溶融樹脂塊

発明を実施するための最良の形態

- [0012] 以下、本発明を図1及び図2に示す実施形態により詳細に説明する。図1は、本

発明に係る多層溶融樹脂塊の基本原理を示す模式図であり、この多層溶融樹脂塊1は、内外層樹脂2内に例えばガスバリア性に優れた樹脂で構成される中間層樹脂3が埋設して構成され、前記特許文献1に記載されているような溶融樹脂押出供給装置によって得ることができる。該多層溶融樹脂塊は、下部がやや外側に丸みがかって膨らんだほぼ円柱状外形を呈し、内外層樹脂内にその下方部寄りに中間層樹脂が埋設した状態で位置している。内外層樹脂内の中間層樹脂の配置及び形状は、後述するように多層圧縮プリフォームの層分布を制御するのに、重要な影響を及ぼすものである。本実施形態では、多層圧縮プリフォームの層分布が最内層厚さを確保しつつ周方向に均一となるように制御することを可能とするため、中間層樹脂3は、多層溶融樹脂塊内の長手方向下方に位置し、全体として中央部が窪んでいて、周囲が傘状に上方に延びている凹形状を呈するように構成している。

[0013] より詳細には、内外樹脂層2内での前記中間層樹脂3の配置位置と形状は、図1において次の条件を満たしていることが必要である。(A) 中間層樹脂3の下端から多層溶融樹脂塊1の下端までの距離 t が多層溶融樹脂塊全長 Z の10%以下、即ち $t/Z \leq 0.1$ であること、(B) 中間層樹脂傘部長さ y は中央部長さ L よりも大きく、 $y \geq L$ であること、(C) 周方向における中間層樹脂最大外径 d_o は、周方向における多層溶融樹脂塊外径 D の50%以上、即ち $1 > d_o/D \geq 0.5$ であること、及び(D) 周方向における中間層樹脂最大内径 d_i は、周方向における多層溶融樹脂塊外径 D の50%以上、即ち $1 > d_i/D \geq 0.5$ であること。

[0014] このような形状からなる多層溶融樹脂塊を圧縮成形することによって、胴部及び底部において周方向に層分布が略均一な多層成形物及びブロー成形用多層予備成形物を得ることができる。そして、該ブロー成形用多層予備成形物を、二軸延伸成形することによって、多層圧縮成形物の層分布を中間樹脂層が内外樹脂層内に完全に位置し、且つ周方向に均一に分布し、中間樹脂層が内周面に露出するようなことのない、高品質の多層ボトル等のブロー成形多層容器を得ることができる。なお、上記条件のうち、(D)は必ずしも必要な条件ではないが、そのような条件を満たしているのが望ましい。上記条件のうち、 $t/Z > 0.1$ であると、中間層が上方に行き、均一な中間層を確保することが困難であり、また、 $1 > d_o/D \geq 0.5$ 及び $1 > d_i/D \geq 0.5$

の範囲外であると、圧縮成形時に中間層の層厚が不安定になり均一な層分布の成形物が得られない。

[0015] 上記多層溶融樹脂塊は、例えば図2又は図3に示すような押出装置によって次のようにして形成できる。図2に示す多層溶融樹脂塊の押出装置10は、内外層樹脂を溶融混練するための押出機11aと中間層樹脂を溶融混練するための押出機11bおよび中間層切断用樹脂を溶融混練するための押出機11cとを備えている。これらの押出機が接続されるダイ13には内外層樹脂通路14a、中間層樹脂通路14b、および中間層切断用樹脂通路14cが設けられており、これらの各樹脂通路14a、14b、14cは押出通路15で合流するようになっている。押出機11bと中間層樹脂通路14bの間、および押出機11cと中間層切断用樹脂通路14cの間にはそれぞれ間欠加圧機構16b、16cが設けられており、中間層樹脂を間欠的に押し出し、さらにタイミングを計って中間層切断用樹脂を間欠的に押し出して中間層を完全に切断することができる。その場合、中間層切断樹脂を内外層樹脂と同一の材質の樹脂を採用することにより、中間層樹脂が内外樹脂層に覆われ、間欠的に中間層樹脂が存在する連続状の溶融樹脂がダイリップ17から押出され、それを中間層樹脂が存在しない個所で切断することにより、中間層樹脂が内外層樹脂中に内封された多層溶融樹脂塊を形成することができる。

[0016] 図3に示す多層溶融樹脂塊の押出装置20は、図2に示す押出装置と同様に内外層樹脂の押出機と中間層樹脂の押出機および中間層切断用樹脂の押出機とを備え、ダイにはそれらの押出機に連通する内外層樹脂通路21a、中間層樹脂通路21b、および中間層切断用樹脂通路21cが設けられており、これらの各樹脂通路は押出通路22で合流するようになっている。この実施形態の押出装置20では、図2に示す実施形態の間欠加圧機構に代えて、中間層樹脂通路21b、および中間層切断用樹脂通路21cにそれぞれの出口を開閉するバルブ機構23b、23cが設けられている。これらのバルブ機構23b、23cは独立して作動可能であり、図3(a)～(d)は、それぞれのバルブの開、閉の組合せ形態を示している。バルブ機構23bにより中間層樹脂通路21bの押出口を間欠的に開くことにより中間層樹脂が間欠的に押し出され、さらにタイミングを計ってバルブ機構23cを作動させ、中間層切断用樹脂を間欠的に押し

出すことにより、中間層樹脂が内外樹脂層に覆われ、かつ内外層樹脂中に内封された多層熔融樹脂塊を形成する。

- [0017] 図2と図3に示すそれぞれの押出装置において、内外層樹脂と中間層切断用樹脂とを同一の材質で構成し、多層熔融樹脂塊の押出工程で、間欠的に押出される中間層樹脂と中間層切断用樹脂の押出タイミングを調整することによって、多層熔融樹脂塊中の中間層樹脂の形状を制御することができる。例えば、中間層樹脂と中間層切断用樹脂を同時吐出すると中間層樹脂が凸型となり、逐次吐出すると中間層樹脂が凹型となる。

実施例

- [0018] 実施例

図2に示す押出装置で、各層の材質が下記の樹脂からなる材料により、図4(a)に示すように中間層樹脂31が凹型形状になっている下記の各寸法を有する多層熔融樹脂塊30を得た。得られた多層熔融樹脂塊を圧縮成形してボトル成形用の有底プリフォームとし、図5に示すように、その首下から軸方向下方に10mm間隔に断面を切断して、その周方向の最内層、中間層、最外層の厚みを測定して、層分布を調べた。その結果を図6～図8に示す。なお、図6は首下30mmと50mm位置の円周方向における最内層の厚さの分布を示し、図7は首下30mmと50mm位置の円周方向の中間層厚さの分布を示している。そして、図8は軸方向10mm間隔での最内層、中間層、最外層の厚さの変化を示し、各位置での層厚さは、その高さ位置での円周方向厚さの平均値で示している。

- [0019] 多層熔融樹脂塊の材質

内外層樹脂: ポリエチレンテレフタレート (IV=0.82)

中間層樹脂: リサイクルポリエステル樹脂 (PCR) (よのペトリサイクル株式会社製)

中間層切断用樹脂: ポリエチレンテレフタレート (IV=0.82)

樹脂塊の寸法

多層熔融樹脂塊全長 Z: 66mm

中間層樹脂傘部長さ y: 52mm

中間層樹脂中央部長さ L: 9.4mm

下端から中間層樹脂下端までの距離 t : 2.1mm

多層熔融樹脂塊外径 D : 22.9mm

中間層樹脂上端外径 d : 17.7mm

[0020] 比較例

実施例と同様な樹脂構成で、実施例と同様な押出装置により、中間層樹脂が図4(b)に示すように、凸型になっている多層熔融樹脂塊34を得、それにより、実施例と同様な位置の各層の厚さ分布を測定した。その結果を前記実施例と共に、図6、図7及び図9に示す。

[0021] 以上の結果、最内層の厚さ分布は、図6で明らかように、実施例の場合は、首下30mmで0.8mm以上、首下50mmで0.6mm以上の最内層厚さを確保しており、しかも円周方向のバラツキも少ない。これに対して、比較例の場合は、首下30mmで0.55mm、首下50mmで0.45mmしかないところもあり、十分な最内層厚さが確保できてなく、しかも円周方向のバラツキも大きい。また、同様に中間層の場合も、図7に示すように、実施例では首下30mm、50mm何れの場合も中間層厚さの円周方向のバラツキが少なく、全周に亘ってほぼ均一な厚さになっているのに対し、比較例の場合は円周方向での中間層厚さのバラツキが大きいことが分かる。

[0022] また、プリフォームの軸方向首下10mm間隔ごとの最内層、中間層及び最外層の厚さ分布は、実施例の場合、各高さ毎にみれば層分布の厚さのバラツキはあるが、最も重要である中間層および最内層のバラツキは少なく、しかも両層とも0.6mm以上の厚さを確保しているので、前記のような問題点を生じる恐れは少ない。これに対し、比較例の場合は、図9に示すように、特に中間層と最内層のバラツキが大きく、しかも最内層の厚さが特に下方部においては0.6mm以下となっており、十分な厚さが確保されていない。以上の実施例により本発明の多層熔融樹脂塊は、多層成形物の均一な層厚さと必要な層厚さを確保するのに、非常に有効な方法であることが確認できた。

[0023] したがって、本発明の多層熔融樹脂塊を圧縮成形して得たプリフォームをブロー成形して得たボトル等の容器は、中間層が容器内面に露出する恐れがないので、中間層に内容液が直接接触して内容液に好ましくない影響を与えるとか、あるいは中間

層が内容品の水分を吸収してバリアー性が劣化するなどの問題が生じる恐れのない容器を得ることができる。

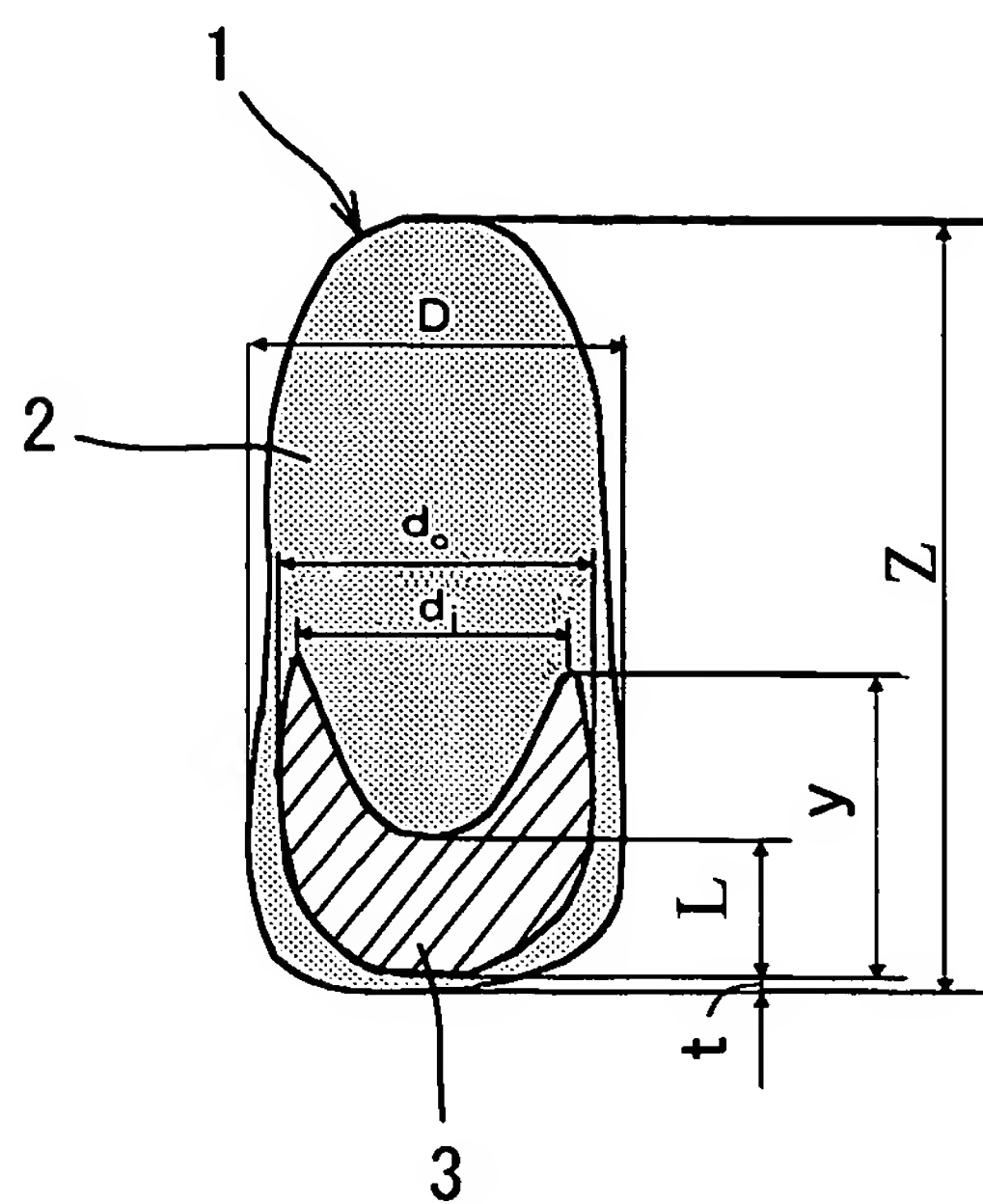
産業上の利用可能性

[0024] 以上のように、本発明の多層溶融樹脂塊は、ほぼ均一な層分布を有し且つ中間樹脂層が外部に露出することなく中間層厚みを確保したブロー成形用多層予備成形物を得ることができ、該ブロー成形用多層予備成形物を二軸延伸成形することによって、中間樹脂層が内外樹脂層内に位置し且つ周方向に均一に分布する多層樹脂成形物を得ることができるので、ボトル等の多層樹脂容器、多層樹脂キャップ、或いはその他種々の多層樹脂成形物を成形するのに有用である。

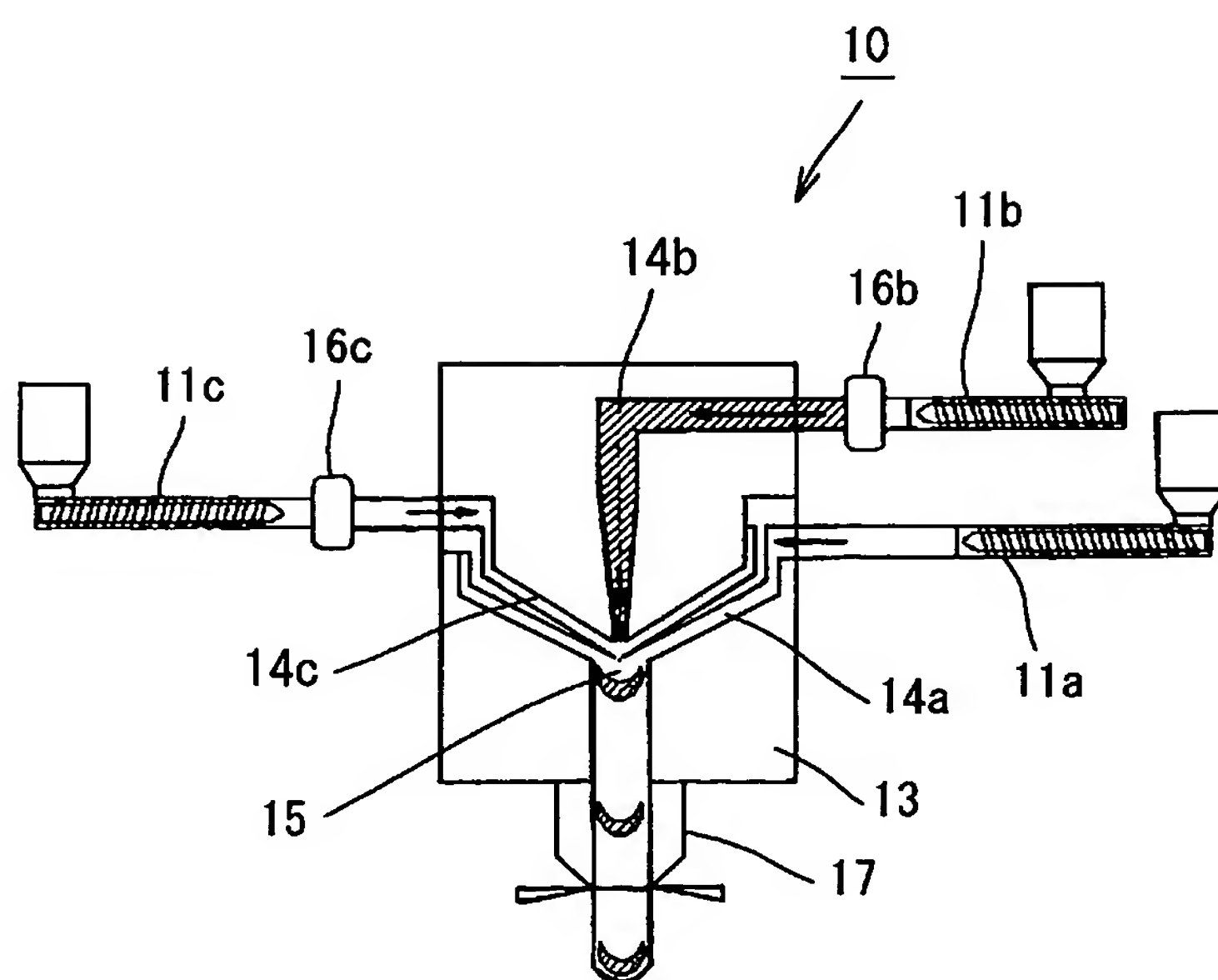
請求の範囲

- [1] 圧縮成形により多層圧縮成形物を得るための多層溶融樹脂塊であって、該多層溶融樹脂塊の中間樹脂層を構成する中間層樹脂(3)が、内外層を構成する内外層樹脂(2)内に下側に偏心して内封され、且つ前記中間層樹脂(3)の形状が凹型であることを特徴とする多層溶融樹脂塊。
- [2] 前記中間層樹脂(3)は、その下端から多層溶融樹脂塊の下端までの距離が多層溶融樹脂塊全長の10%以下である請求項1に記載の多層溶融樹脂塊。
- [3] 前記中間層樹脂(3)の形状は、 y (中間層樹脂傘部長さ) $\geq L$ (中間層樹脂中央部長さ) であり、且つ $1 > d$ (周方向における中間層樹脂最大外径) $/ D$ (周方向における多層溶融樹脂塊外径) ≥ 0.5 である請求項1又は2に記載の多層溶融樹脂塊。
- [4] 請求項1〜3何れかに記載の多層溶融樹脂塊を圧縮成形して得られたことを特徴とする多層成形物及びブロー成形用多層予備成形物。
- [5] 請求項4に記載のブロー成形用多層予備成形物を、二軸延伸成形することによって得られたことを特徴とする多層容器。

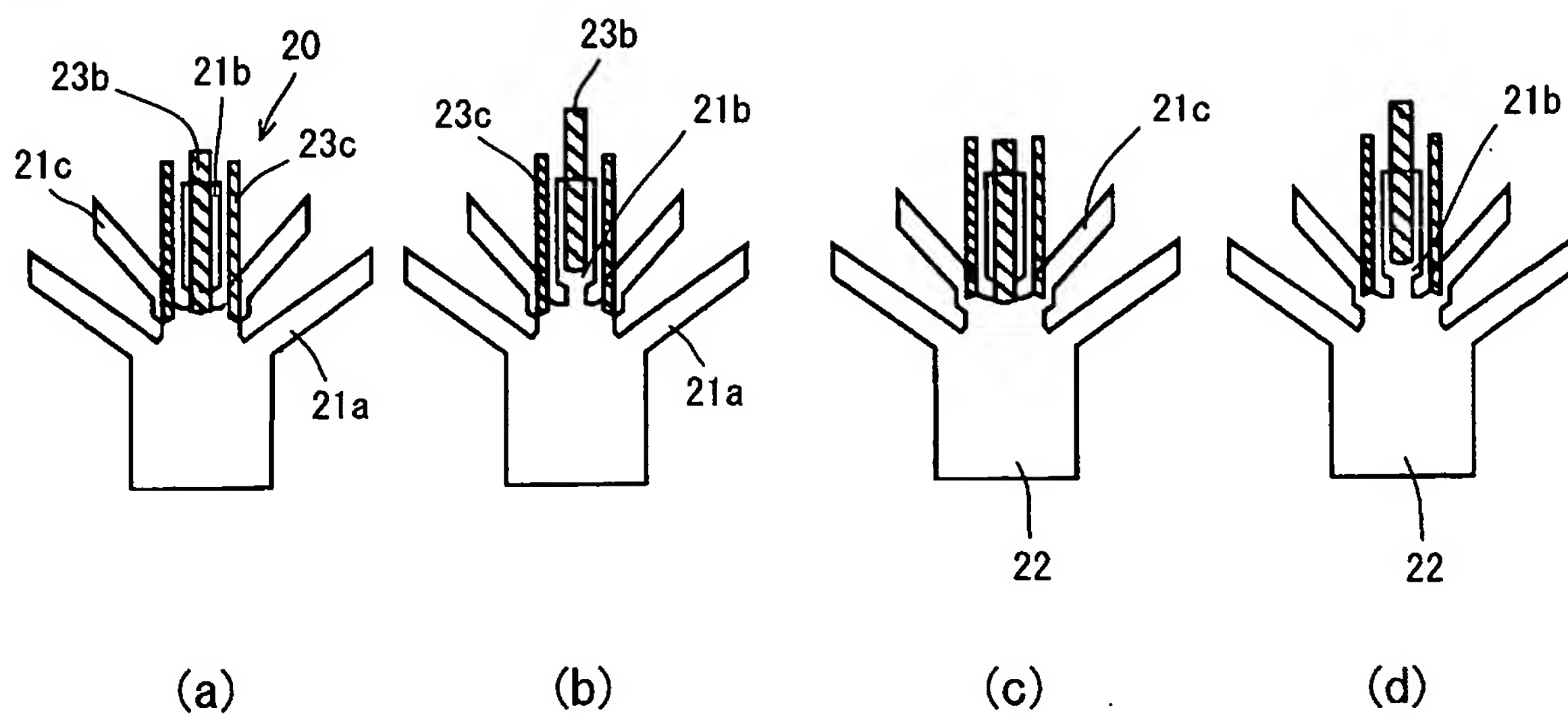
[図1]



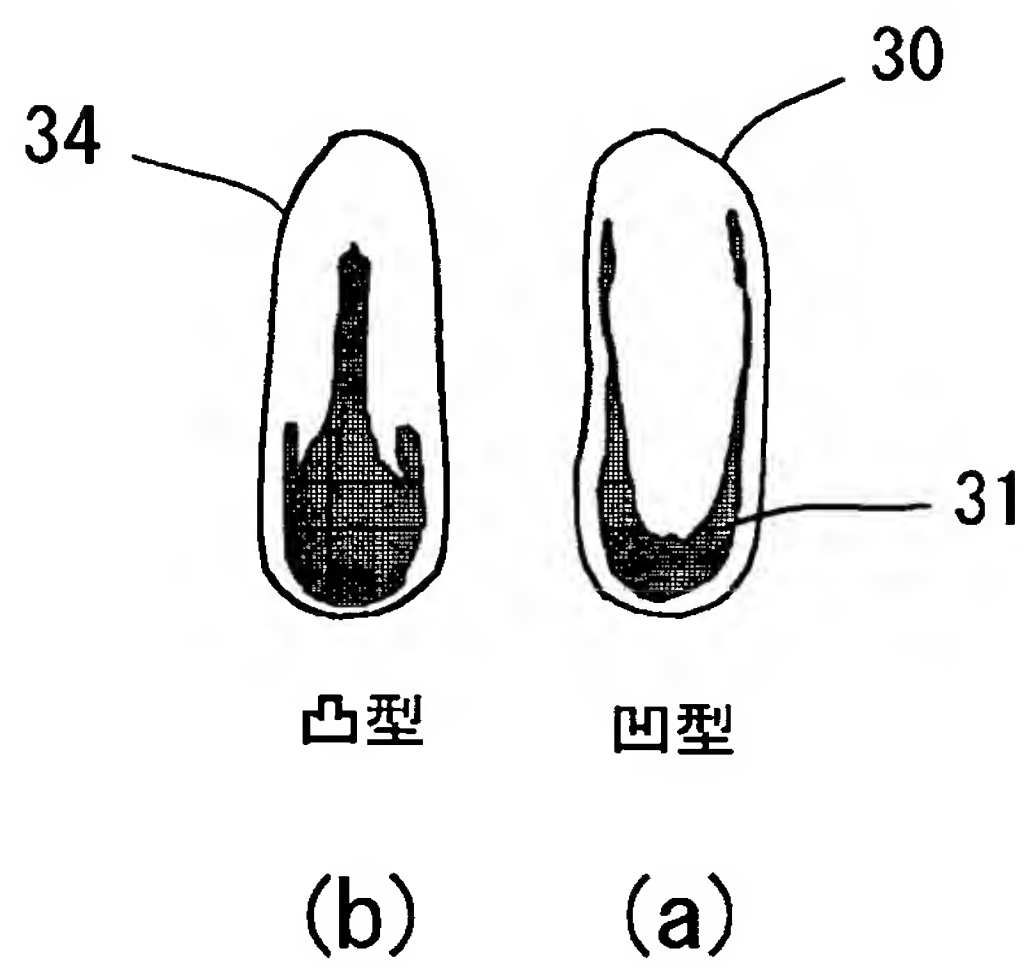
[図2]



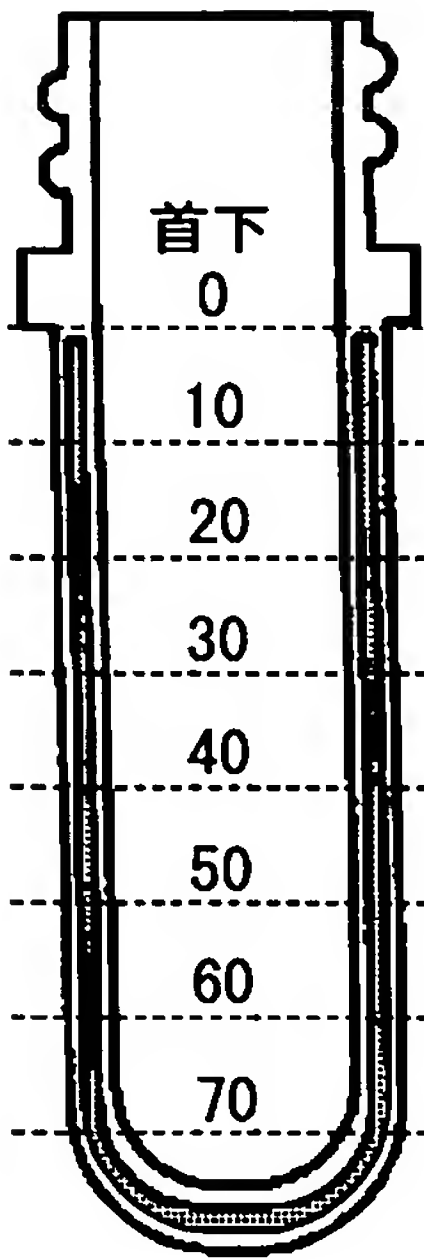
[図3]



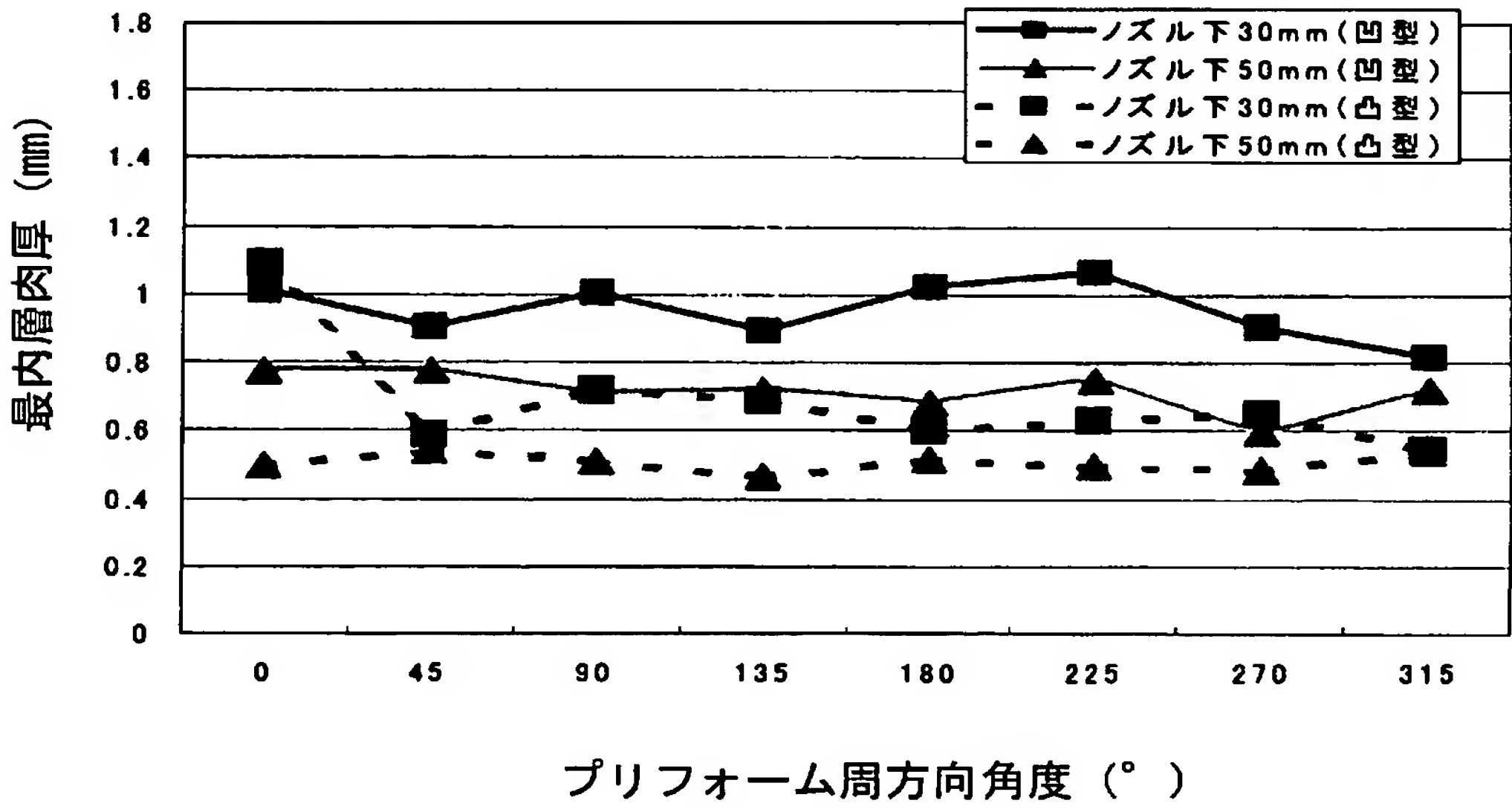
[図4]



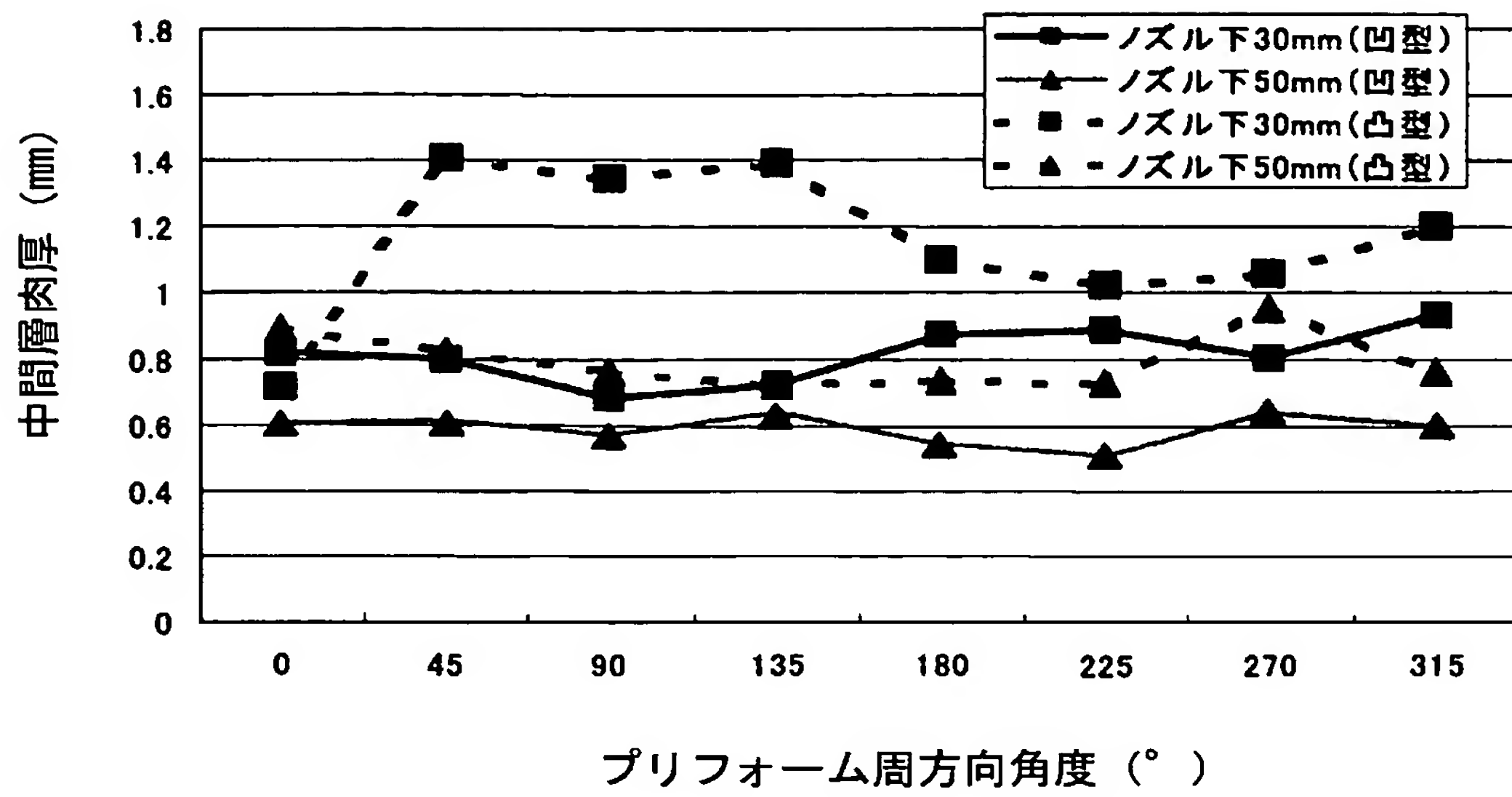
[図5]



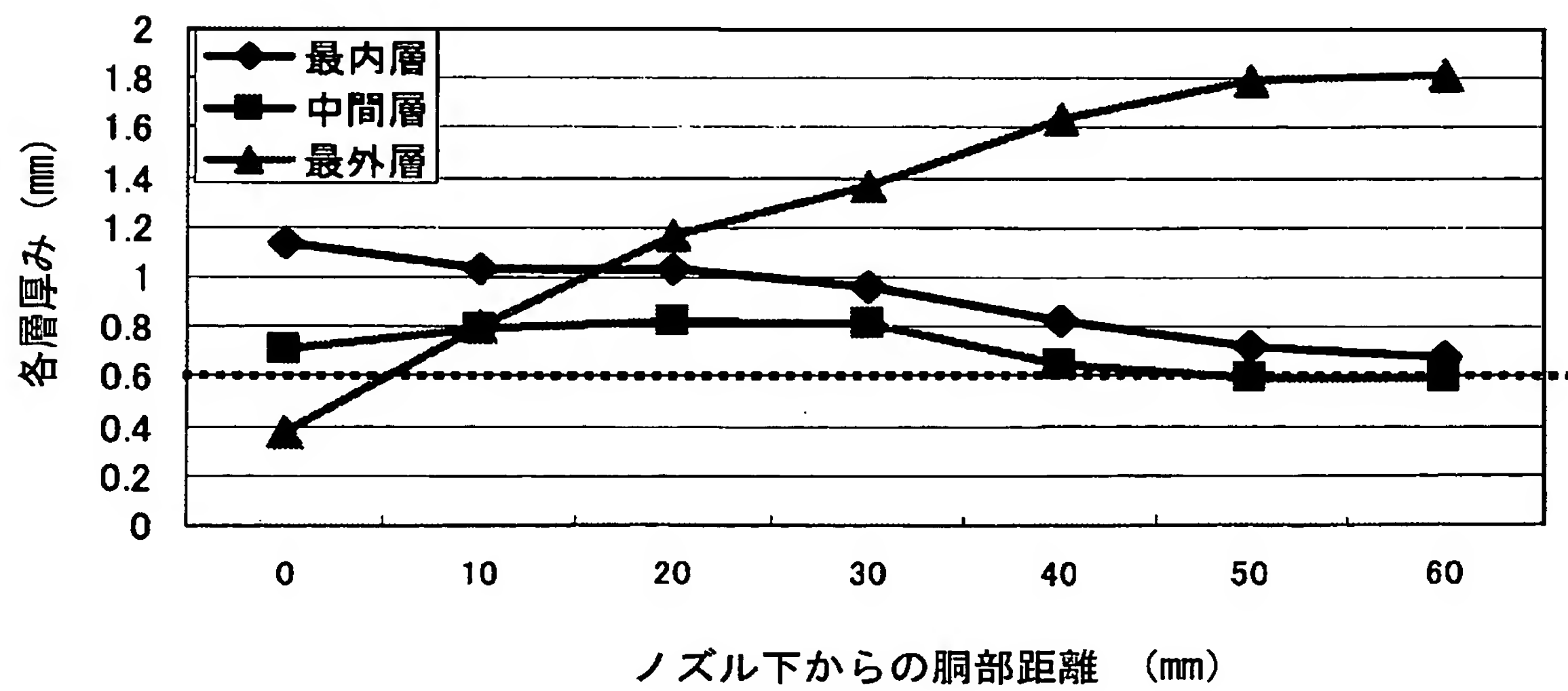
[図6]



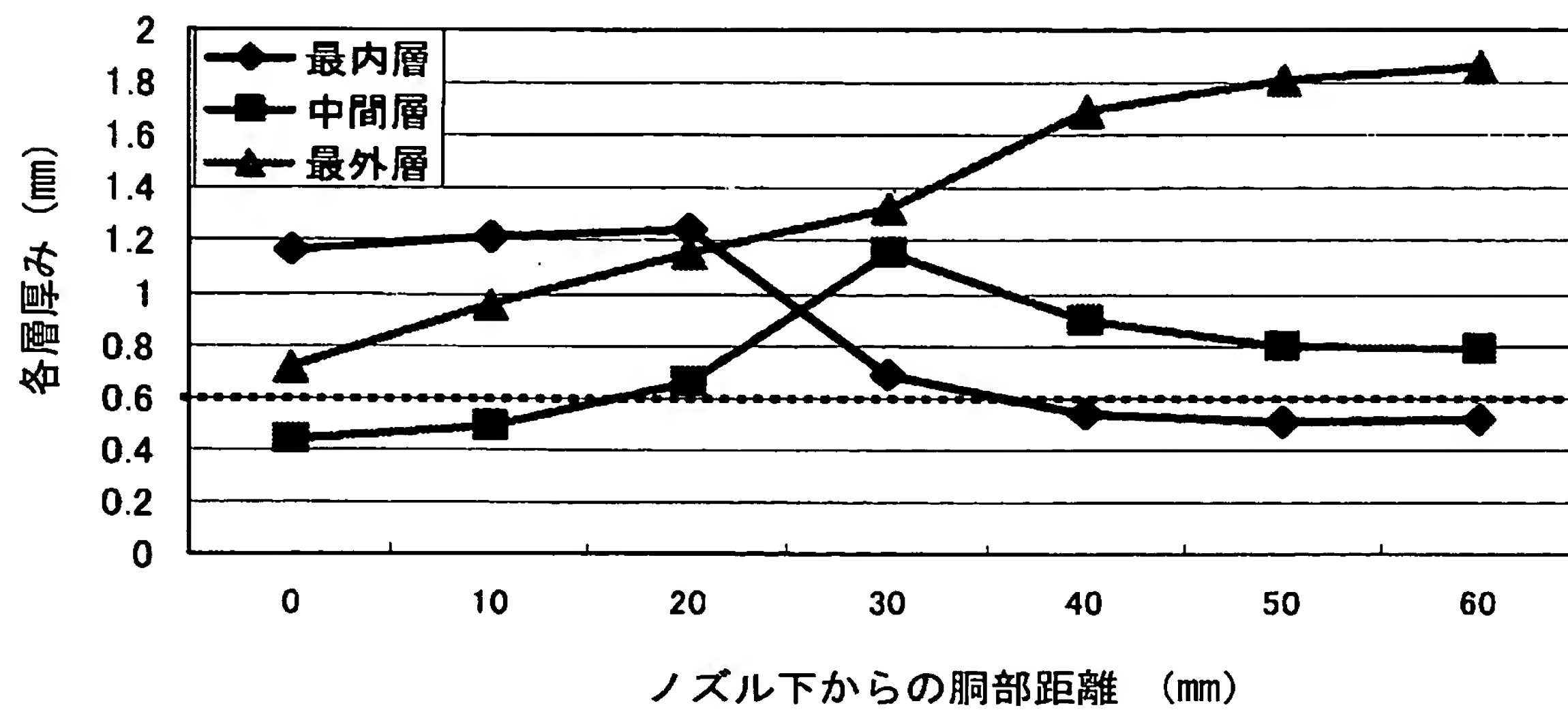
[図7]



[図8]



[図9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/015506

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ B29C43/20, B29C49/02, B29C49/22, B29B11/12,
B29B11/10//B29L22:00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ B29C43/00-43/58, B29C49/00-49/80, B29C47/00-47/96,
B29B11/00-11/14

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1926-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2005
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2005 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2005

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 3-234604 A (Yasunaga KUWABARA), 18 October, 1991 (18.10.91), Claim 9; page 2, lower left column, line 2 to page 3, upper left column, line 12; page 5, upper right column, line 15 to lower right column, line 4; page 7, lower left column, lines 9 to 15; page 7, lower right column, line 7 to page 10, upper left column, line 5; Figs. 1 to 5; particularly, Fig. 2-D (Family: none)	1-5
A	JP 2003-33964 A (Toyo Seikan Kaisha, Ltd.), 04 February, 2003 (04.02.03), Par. Nos. [0001], [0006] to [0008], [0039] to [0043], [0059] to [0070], [0081]; Figs. 1 to 8 particularly, Par. No. [0039] (Family: none)	1-5

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
17 January, 2005 (17.01.05)

Date of mailing of the international search report
08 February, 2005 (08.02.05)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl ⁷ B29C43/20 , B29C49/02 , B29C49/22 , B29B11/12 , B29B11/10 // B29L22:00		
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl ⁷ B29C43/00-43/58 , B29C49/00-49/80 B29C47/00-47/96 , B29B11/00-11/14		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1926-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2005年 日本国登録実用新案公報 1994-2005年 日本国実用新案登録公報 1996-2005年		
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 3-234604 A (桑原康長) 1991. 10. 18, 請求項9, 第2頁, 左下欄, 第2行-第3頁, 左上欄, 第12行, 第5頁, 右上欄, 第15行-第5頁, 右下欄, 第4行, 第7頁, 左下欄, 第9-15行, 第7頁, 右下欄, 第7行-第10頁, 左上欄, 第5行, 第1-5図, 特に, 第2-D図 (ファミリーなし)	1-5
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日 17. 01. 2005	国際調査報告の発送日 08.02.2005	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 高崎 久子	4F 9635
電話番号 03-3581-1101 内線 3430		

C (続き) 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 2003-33964 A (東洋製罐株式会社) 2003.02.04, 【0001】, 【0006】-【0008】, 【0039】-【0043】, 【0059】-【0070】, 【0081】, 図1-8, 特に, 【0039】 (ファミリーなし)	1-5